

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины  
Б1.О.16 «ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИЧЕСКИХ  
МЕТОДОВ»**

**Направление** подготовки/специальность 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы.

**Цель дисциплины:** развитие профессиональных компетентностей решения вероятностных и статистических задач; овладение методами теории вероятностей и математической статистики как инструментом статистического анализа и прогнозирования явлений окружающего нас мира.

**Задачи дисциплины:**

- выработать у студентов навыки понимания закономерностей, которые возникают в процессах, содержащих случайные величины;
- научить сопоставлять реальным физическим ситуациям их вероятностные математические модели;
- привить навыки использования вероятностно-статистических моделей для изучения реальных ситуаций и предсказания исходов явлений на основе подходящей меры неопределенности.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Основы теории вероятностей и статистических методов» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с дисциплиной «Дискретная математика», «Алгебра», «Интегральное исчисление».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных явлений в условиях неполноты информации и необходимостью проведения выборочных наблюдений применительно к реализации в информационных технологиях, например, в дисциплине «Оценка сложности алгоритмов».

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности в области математического обеспечения информационных систем.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| № | Код и наименование индикатора*<br>достижения компетенции                                                                                                                                | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1,<br>Способен применять<br>фундаментальные знания,<br>полученные в области<br>математических и (или)<br>естественных наук, и<br>использовать их в<br>профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию.<br>ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.<br>ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности. |
| 2 | ПК-1,<br>Способность демонстрации                                                                                                                                                       | ПК-1.1. Знает основы научно- исследовательской деятельности в области информационных технологий,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий; способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.</p> | <p>имеет научные знания в теории информационных систем. ПК-1.2. Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*\*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

#### Основные разделы дисциплины:

| №                                        | Наименование раздела, темы                                           | Количество часов |                   |           |                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----------------------|
|                                          |                                                                      | Всего            | Аудиторная работа |           | Внеаудиторная работа |
|                                          |                                                                      |                  | Л                 | ЛР        | СРС                  |
| 1                                        | Классическое определение вероятности                                 | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 2                                        | Аксиоматическое построение теории вероятностей                       | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 3                                        | Случайные величины                                                   | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 4                                        | Распределение дискретных случайных величин                           | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 5                                        | Распределение непрерывных случайных величин                          | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 6                                        | Основные непрерывные распределения                                   | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 7                                        | Функция от случайной величины                                        | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 8                                        | Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины                | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 9                                        | Характеристики взаимосвязи случайных величин                         | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 10                                       | Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей          | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 11                                       | Основные понятия математической статистики                           | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 12                                       | Выборочные средние и дисперсии                                       | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 13                                       | Оценка параметров генеральной совокупности                           | 6                | 2                 | 2         | 2                    |
| 14                                       | Точечные оценки параметров                                           | 5                | 2                 | 2         | 1                    |
| 15                                       | Гипотезы о равенстве средних, дисперсий                              | 4                | 2                 | 2         | –                    |
| 16                                       | Гипотеза о соответствии законов распределения                        | 4                | 2                 | 2         | –                    |
| 17                                       | Элементы регрессионного анализа. Множественный корреляционный анализ | 4                | 2                 | 2         | –                    |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)    |                                                                      | 4                | –                 | –         | –                    |
| Промежуточная аттестация (ИКР)           |                                                                      | 0,3              | –                 | –         | –                    |
| Подготовка к текущему контролю           |                                                                      | 44,7             | –                 | –         | –                    |
| <b>Общая трудоемкость по дисциплине:</b> |                                                                      | <b>144</b>       | <b>34</b>         | <b>34</b> | <b>27</b>            |

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Вид аттестации:** экзамен

Автор: профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта, д-р техн. наук, доцент, Халафян А.А.