

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### Б1.В.ДВ.01.01 Введение в анализ данных

#### Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины Введение в анализ данных является формирование профессиональных компетенций будущих специалистов в области прикладной математики; изучение основных методов вычислительной аналитики данных.

#### Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение понятиями организации больших данных и методов вычислительной аналитики;
- формирование умений проектирования приложений для аналитики данных, навыков их практической реализации и использования.

#### Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2	- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1 Знать, как применять современный математический аппарат. ПК-2.2 Уметь совершенствовать и применять современный математический аппарат ПК-2.3 Иметь навыки применения современного математического аппарат
ПК-5	– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;	ПК-5.1 Знать, как осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках. ПК -5.2 Уметь осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках. ПК-5.3 Иметь навыки осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках.
ПК-7	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	ПК-7.1 Знать основные принципы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. ПК -7.2 Уметь использовать принципы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. ПК-7.3 Иметь навыки разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

## **Содержание разделов дисциплины**

### **Тема Основные понятия: множество, последовательности, комбинаторика**

Множество. Последовательности. Комбинаторика. Решение задач.

### **Тема Основные аксиомы теории вероятностей, условность, правило Байеса, независимость, случайная величина, математическое ожидание, дисперсия, теорема полной вероятности**

Основные аксиомы теории вероятностей. Условность. Правило Байеса. Независимость, случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия. Теорема полной вероятности. Решение задач.

### **Тема Функция вероятности, плотность вероятности, основные распределения, вывод распределений, ковариация и корреляция**

Функция вероятности. Плотность вероятности. Основные распределения. Вывод распределений. Ковариация и корреляция. Решение задач.

### **Тема Закон больших чисел, центральная предельная теорема, модели сходимости**

Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Модели сходимости. Решение задач.

### **Тема Параметрические статистические модели, оценка параметров и доверительные интервалы, дельта метод**

Параметрические статистические модели. Оценка параметров и доверительные интервалы. Дельта метод. Решение задач.

### **Тема Тестирование гипотез, ошибки первого и второго рода, уровень значимости и Р-значение**

Тестирование гипотез. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости и Р-значение. Решение задач.

### **Тема Отклонение Кульбака-Лейблера, метод максимального правдоподобия**

Отклонение Кульбака-Лейблера. Метод максимального правдоподобия. Решение задач.

### **Тема Метод максимального правдоподобия, многомерная статистика, матрицы ковариаций, информация Фишера**

Метод максимального правдоподобия. Многомерная статистика. Матрицы ковариаций. Информация Фишера. Решение задач.

### **Тема Метод моментов, М-оценка**

Метод моментов. М-оценка. Решение задач.

### **Тема Распределение хи-квадрат, Т-тест, тест Вальда, тест отношения правдоподобия**

Распределение хи-квадрат. Т-тест, тест Вальда. Тест отношения правдоподобия. Решение задач.

### **Тема Адекватность модели для дискретных и непрерывных распределений, тест Колмогорова-Смирнова**

Адекватность модели для дискретных и непрерывных распределений. Тест Колмогорова-Смирнова. Решение задач.

### **Тема Байесовская статистика, априорная вероятность Джеффри**

Байесовская статистика. Априорная вероятность Джеффри. Решение задач.

### **Тема Линейная регрессия**

Линейная регрессия. Решение задач.

### **Тема Обобщённая линейная модель**

Обобщённая линейная модель. Решение задач.