

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины

«Технологии программирования для больших данных»

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль «Большие данные и машинное обучение для атомной энергетики»

### **Цель изучения дисциплины:**

обучение студентов основам разработки ПО для работы с большими объемами данных (Big Data) и практическим навыкам анализа и визуализации больших данных.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- знать базовые понятия из области обработки больших объемов данных: сервер, кластер, масштабируемость, репликация, шардинг, распределенные системы и вычисления
- получить практические навыки написания программ на языках программирования Python и R
- освоить методов статистического анализа и визуализации данных на языках программирования Python и R
- получить практические навыки управления табличными данными с применением библиотек pandas, dplyr и dbplyr
- знать архитектуру и возможности Apache Spark
- получить практические навыки построения программ доступа к Apache Spark с помощью библиотек PySpark и sparklyr

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках обязательной части  
изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

7 зачетных единиц, 252 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

- ОПК-2 - способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- ОПК-5 - способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- ОПК-8 - способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

- ПК-4 - разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации

### **Индикаторы достижения компетенций:**

З-ОПК-2 Знать: современные информационные и интеллектуальные технологии и инструментальные средства разработки алгоритмов и программного обеспечения, алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения

У-ОПК-2 Уметь: выбирать современные информационные и интеллектуальные технологии и инструментальные средства разработки алгоритмов и программного обеспечения, составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

В-ОПК-2 Владеть: навыками применения современных информационных и интеллектуальных технологий и инструментальных средств разработки алгоритмов и программного обеспечения, языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программ, применяемых для решения профессиональных задач

З-ОПК-5 Знать: современные информационные технологии и инструментальные средства разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

У-ОПК-5 Уметь: выбирать и применять современные инструментальные средства разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем в соответствии с решаемыми задачами

В-ОПК-5 Владеть: навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем с применением современных инструментальных средств

З-ОПК-8 Знать: действующее законодательство в области управления разработкой программных средств и проектов, цели, принципы, функции, объекты управления проектами, основные инструменты проведения реинжиниринга бизнес-процессов, методы сбора информации, подходы к организации деятельности специфических служб по управлению проектами, основные методологии управления проектами

У-ОПК-8 Уметь: проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования

В-ОПК-8 Владеть: современными инструментальными средствами по управлению проектами, навыками организации деятельности по управлению проектами, методами оценки эффективности

З-ПК-4 Знать: требования ГОСТ ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД по разработке и выпуску всех видов проектной документации в области информатики и вычислительной техники

У-ПК-4 Уметь: выполнять разработку, согласование и выпуск всех видов проектной документации

В-ПК-4 Владеть: современными инструментальными средствами по разработке и выпуску проектной документации

**Формы итогового контроля:**

экзамен.