

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

**«Алгоритм ускоренного распознавания образов, формируемых при экспериментах со сложной технической системой»**

для специальности 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

### **1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина**

Дисциплина «Алгоритм ускоренного распознавания образов, формируемых при экспериментах со сложной технической системой» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

### **2. Общая трудоёмкость**

Дисциплина «Алгоритм ускоренного распознавания образов, формируемых при экспериментах со сложной технической системой» изучается в объеме 3 зачетных единиц (ЗЕТ) - 108 часа, которые включают 5ч. лекций, 15ч. практических занятий и 88 ч. самостоятельных занятий.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 «Алгоритм ускоренного распознавания образов, формируемых при экспериментах со сложной технической системой» относится к вариативной части профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Алгоритм ускоренного распознавания образов, формируемых при экспериментах со сложной технической системой» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Математика, Физика, Автоматизация технологических процессов.

Дисциплина «Алгоритм ускоренного распознавания образов, формируемых при экспериментах со сложной технической системой» является предшествующей для комплекса дисциплин профессионального цикла, в которых рассматриваются вопросы проектирования автоматизированных систем: Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, Современные методы автоматического управления

### **4. Цель изучения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является теоретическая и практическая подготовка аспирантов в области автоматического/автоматизированного управления технологическими процессами и производствами в строительстве.

## **Задачами дисциплины являются:**

- приобретение знаний в области автоматизированного и автоматического управления сложными техническими системами;
- усвоение студентами современных методов проведения экспериментов в условиях сложных технических систем.

## **5. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями (ОПК):**

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в том числе, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

### **профессиональными компетенциями (ПК):**

- способность применять методологию, научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами, а также техническую подготовку производства и т.д. (ПК-1);
- способность применять теоретические основы, средства и методы промышленной технологии создания АСУТП, АСУП, АСТПП (ПК-2);
- способность применять формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП (ПК-3);
- способность использовать теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др.) (ПК-4);
- способность использовать методы автоматизированного проектирования для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ (ПК-5).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- комплекс задач, решаемых при автоматизации сложных производственных объектов;
- современные методы распознавания образов применительно к контролю параметров технологических процессов;
- современные методы построения систем автоматического/автоматизированного регулирования технологических процессов и производств;

**Уметь:**

- решать задачи автоматического/автоматизированного управления технологическими процессами и производствами;
- разрабатывать функциональные схемы автоматизации технологических процессов и производств;

**Владеть:**

- навыками применения основных законов управления, методик планирования экспериментов.

**6. Содержание дисциплины**

В основе дисциплины лежат 4 основополагающих разделов: «Статистические корреляционные модели планирования и организации эксперимента при исследовании сложной технической системы (СТС)», «Разработка математических моделей и алгоритмов планирования и ускоренного статистического моделирования сложных технических систем (СТС)», «Алгоритм ускоренного распознавания образов, формируемых при экспериментах со сложной технической системой», «Структура программной системы при планировании и организации ускоренного статистического моделирования для исследования сложных технических систем». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

**7. Формы организации учебного процесса по дисциплине**

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

## **8. Виды контроля**

ЗАЧЕТ-4 семестр.

**Составитель**

Чепелев С.А., д.т.н., доцент.