

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины учебного плана подготовки аспирантов

направление 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

программа Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)

**Индекс модуля и название дисциплины** Б1.В.ДВ2 Основы технической кибернетики

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них 40 час. аудиторной нагрузки: лекционных 30 час., практических 10 час.; самостоятельной работы 104 час)

**График освоения учебной дисциплины:** 2 курс, 3 семестр (5 недель)

**Место дисциплины в структуре ООП ВО.** Дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока 1.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно методические связи с дисциплиной «Информационные технологии в науке и образовании» и последующие логические и содержательно методические связи с дисциплиной «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)».

**Цель дисциплины** – углублённое изучение математического описания линейных, нелинейных и дискретных систем автоматического управления (САУ).

**Задачи дисциплины:** получение представления о статике и динамике САУ, свойствах передаточных функций и частотных характеристиках системы, изучение аналитических методов расчета дискретных систем, решение задачи синтеза дискретных систем САУ, изучение методов исследования замкнутых нелинейных систем.

## Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*ОПК-3 - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности*

*ПК-1 - способность ставить и решать задачи для экспериментальных исследований процессов и систем в различных областях промышленности*

ПК-4 - способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

ПК-5- способность разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования, исследовать и создавать методы анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем.

ПК-6 - уметь объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности

### **Основные разделы дисциплины**

1. Математическое описание линейных САУ
2. Дискретные САУ
3. Нелинейные САУ

**Виды учебных занятий по дисциплине:** лекции, практические занятия.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

### **Основная литература по дисциплине**


1. Кочетков В.П. Основы теории управления: учебник для вузов/ В.П.Кочетков.- 3-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2012 (111336) – 411 с.: ил.
2. Кузьмин А.В. Теория систем автоматического управления: учебник для вузов/ А.В.Кузьмин, А.Г.Схиртладзе – Старый Оскол: ТНТ, 2009 (71236) – 223 с.
3. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы: Учеб. пособие для вузов/ И.В.Мирошник. – Спб.: Питер, 2005 (100536) – 333 с.
4. Пугачев В.И. Теория автоматического управления (использование Mathcad при анализе и синтезе систем управления): учебн. пособие/ Изд. КубГТУ, 2006 – 140 с.
5. Пугачев В.И. Теория автоматического управления, раздел «Цифровые системы управления». Учебн. пособие/ Изд. КубГТУ, 2005 – 100 с.

Разработчик – ведущий преподаватель  
Атрощенко В.А., д-р техн. наук,  
профессор

  
(подпись)

04.09.2014.  
(дата)

Заведующий кафедрой ИВТ  
Атрощенко В.А., д-р техн. наук,  
профессор

  
(подпись)

04.09.2014.  
(дата)