

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Иностранный язык в профессиональной и научной  
деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (51 час), самостоятельная работа обучающегося (57 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Modern communications.*
- 2) *High-tech startups.*
- 3) *New technologies.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Методология научного познания»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (17 часов), консультации (3 часа), самостоятельная работа обучающегося (54 часа).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Научное познание как научная деятельность.*
- 2) Методы в науке и их роль в поиске истины.*
- 3) Гипотеза и её роль в научном исследовании.*
- 4) Эмпирические методы исследования.*
- 5) Теоретические методы исследования.*
- 6) Структура и динамика процесса формирования теории.*
- 7) Методы и функции научного объяснения и понимания.*
- 8) Методы предвидения и прогнозирования.*
- 9) Системный подход к исследованию.*
- 10) Научная критика и критическое мышление.*
- 11) Проектная деятельность как научно-поисковый процесс.*
- 12) Представление результатов – завершающий этап научного исследования.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Социальная инженерия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (17 часов), консультации (3 часа), самостоятельная работа обучающегося (54 часа).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Социальная инженерия в системе социально-гуманитарного знания.*
- 2) *Социальная инженерия как процесс.*
- 3) *Социальная инженерия как деятельность.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Теория матриц»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (51 час), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося (74 часа).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Основы теории матриц.*
- 2) *Приложения теории матриц.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Метод пространства состояния в теории управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (34 часа), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (125 часов).

Дисциплина предполагает выполнение *курсовой работы*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Модели систем в пространстве состояний.*
- 2) *Анализ устойчивости и качества систем автоматического управления.*
- 3) *Синтез систем.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные занятия (51 час), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (144 часа).

Дисциплина предполагает выполнение *курсовой работы*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Основы систем автоматизированного проектирования.*
- 2) *Современное программное обеспечение САПР.*
- 3) *Методы кинематического, конечно-элементного и динамического анализа сложных технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования.*
- 4) *Применение САПР для проектирования мехатронных и робототехнических систем в целом.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Хаотическая динамика импульсных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (34 часа), практические занятия (17 часов), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (108 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Элементы теории динамических систем.*
- 2) Одномерные дискретные отображения и их бифуркации.*
- 3) Двумерные дискретные отображения.*
- 4) Бифуркации и хаотическая динамика в импульсных системах.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Динамика цифровых систем управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов), практические занятия (34 часа), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (108 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Основные понятия дискретных и цифровых систем. Принципы классификации.*
- 2) Теоретические основы анализа динамики цифровых систем управления.*
- 3) Методы анализа устойчивости цифровых систем управления.*
- 4) Методы синтеза структур управления для дискретных, в том числе цифровых регуляторов.*
- 5) Синтез цифровых регуляторов.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Методология проектно-конструкторских разработок»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (51 час), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося (74 часа).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Жизненный цикл изделия.*
- 2) *Организация процесса проектирования.*
- 3) *Ветви проектирования.*
- 4) *Проектные процедуры и задачи.*
- 5) *Стандартизация, унификация и агрегатирование.*
- 6) *Средства автоматизации проектирования.*
- 7) *Информационная поддержка проектирования.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Теория и практика научных исследований»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (34 часа), практические занятия (34 часа), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося (129 часов).

Дисциплина предполагает выполнение *курсовой работы*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Основы теории планирования эксперимента при проведении исследований.*
- 2) *Подготовка и оформление выпускной квалификационной работы в магистратуре.*
- 3) *Представление результатов научных исследований.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Нечеткие системы автоматического управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (34 часа), практические занятия (17 часов), консультации (5 часов), самостоятельная работа обучающегося (126 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Предпосылки создания интеллектуальных систем автоматического управления.*
- 2) *Представление знаний в интеллектуальных системах.*
- 3) *Классификация и структурная организация интеллектуальных систем автоматического управления.*
- 4) *Определение и основные характеристики нечетких множеств.*
- 5) *Функции принадлежности и методы их построения.*
- 6) *Операции над нечеткими множествами.*
- 7) *Системы нечеткого вывода.*
- 8) *Нечеткие системы автоматического управления.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Параллельные вычисления и многопоточное  
программирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), консультации (5 часов), самостоятельная работа обучающегося (107 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Введение.*
- 2) *Многопоточность в C++.*
- 3) *Высокопроизводительные вычислительные системы на базе графических процессоров. Технология CUDA.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Теория распознавания образов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (34 часа), консультации (3 часа), самостоятельная работа обучающегося (73 часа).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Цифровое изображение.*
- 2) *Базовые алгоритмы обработки цифровых изображений.*
- 3) *Обнаружение объектов на изображении.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Защита информации в системах автоматизации и управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (34 часа), практические занятия (17 часов), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (108 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Основы защиты информации.*
- 2) *Защита информации в операционных и информационных системах.*
- 3) *Правовые основы защиты информации и интеллектуальных прав.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Программирование систем реального времени»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (34 часа), практические занятия (17 часов), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (108 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Аппаратно-программные средства и комплексы реального времени.*
- 2) Операционные системы реального времени.*
- 3) Особенности программирования систем реального времени.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Адаптивные системы управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов), практические занятия (34 часа), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (108 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Логические основы проблемы адаптивного управления.*
- 2) *Поисковые самонастраивающиеся системы. Системы экстремального регулирования (СЭР).*
- 3) *Беспоисковый принцип адаптации.*
- 4) *Интеллектуальные адаптивные системы*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Оптимальные системы управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов), практические занятия (34 часа), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося (108 часов).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Экстремальные задачи оптимального управления.*
- 2) *Классические методы оптимизации.*
- 3) *Принцип максимума Понтрягина.*
- 4) *Метод динамического программирования Беллмана.*
- 5) *Прикладные задачи оптимального управления.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Нейросетевые системы управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (34 часа), практические занятия (17 часов), консультации (3 часа), самостоятельная работа обучающегося (92 часа).

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Интеллектуальные системы управления.*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Управление и информатика в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Цифровая обработка сигналов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), консультации (3 часа), самостоятельная работа обучающегося (109 часов).

Дисциплина предполагает выполнение *расчетно-графического задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) *Цифровая обработка сигналов.*