

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

«Проектирование систем автоматизации и управления»

Направление подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль (программа) подготовки

Уровень высшего образования – Магистратура.

Форма обучения – очная.

Семестр четвертый.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины

«Проектирование систем автоматизации и управления»

являются:

- изучение современного состояния автоматизированных систем создания проектной документации;
- формирование знаний о системах автоматизированного проектирования, привитие навыков самостоятельной разработки систем автоматизации и управления;
- развитие способностей, творческих навыков и умений в постановке задач, организации работ по проектированию, созданию и эксплуатации систем автоматизации и управления технологическими и производственными процессами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование систем автоматизации и управления» в Учебном плане входит в Базовую часть, имеет обозначение Б1.Б.7.

Данная дисциплина проводится в 4-м семестре второго курса, поэтому требованиями к «входным» знаниям и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин являются:

- владение знаниями дисциплин «Компьютерные технологии контроля и управления», «Моделирование и оптимизация процессов обработки», «Информационные системы», «Распределенные системы управления»;
- владение знаниями о технологических процессах машиностроительного производства;
- владение знаниями об основных видах автоматизированного технологического оборудования.

Теоретическими дисциплинами, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее, являются «Нейросетевые технологии управления», «Нейросетевые системы управления», «Проектирование Систем Автоматизации и Управления», «Системы управления технологическими процессами».

Изучение данной дисциплины необходимо для выполнения научных исследований и для написания магистерской диссертации.

Практиками, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее, являются Научно-исследовательская работа и Исследовательская практика.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование систем автоматизации и управления»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими результатами образования:

-способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (ОПК-3);

-способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-4);

-способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);

-способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения (ПК-2);

-способностью: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы (ПК-3);

-способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски (ПК-4);

-способностью разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-5);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать новые проектные решения и показатели технического уровня проектируемой продукции автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, техническое, алгоритмическое и программное обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-3), (ПК-5);

2) Уметь разрабатывать новые проектные решения (на основе действующих стандартов), методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе с

учетом этапов жизненного цикла продукции и ее качества, руководить их созданием и изобретательской деятельностью (ОПК-3), (ОПК-4), (ПК-1), (ПК-2);

3) Владеть современными средствами автоматизации проектирования, отечественным и зарубежным опытом разработки конкурентоспособной продукции, методами выполнения технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектов, оценки их инновационного потенциала и рисков (ПК-4);

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1

Разработка Инновационных проектных решений.

Тема 2

Контролируемые и управляемые параметры системы.

Тема 3

Разработка Технического Задания на проектирование.

Тема 4

Разработка Технического Предложения на проектирование.

Тема 5

Исследование переходного процесса.

Тема 6

Анализ циклограмм процесса.

Тема 7

Разработка эскизного проекта.

Тема 8

Разработка технического проекта.

Тема 9

Обоснование режимов автоматического управления.

Тема 10

Автоматическое управление в режиме реального времени.

Тема 11

Разработка функциональной схемы.

Тема 12

Разработка проектной документации.

Число зачетных единиц 2.

Составитель:

зав. каф. «Автоматизация технологических процессов»,

д.т.н., проф. _____  Коростелев В.Ф.

Заведующий кафедрой «Автоматизация технологических процессов»,

д.т.н., проф. _____  Коростелев В.Ф.

Директор Института машиностроения и
автомобильного транспорта _____

 Елкин А.И.

Дата: _____ 

Печать института (факультета)