

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

### **Б.1.2.12 «Микропроцессорная техника в задачах автоматизации»**

направления подготовки

15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль «Интеллектуальные информационно-управляющие системы»

*(для дисциплин, реализуемых в рамках профиля)*

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

академических часов – 72

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумы – не предусмотрены

практические занятия – 18

лабораторные занятия – не предусмотрены

самостоятельная работа – 36

зачет – 5 семестр

экзамен – не предусмотрен

РГР – не предусмотрена

курсовая работа – не предусмотрена

курсовой проект – не предусмотрен

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель преподавания дисциплины:** является формирование компетенций и навыков применения современной микропроцессорной техники в профессиональной деятельности инженера при автоматизации технологических процессов и производств.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение арифметических и логических основ построения и работы цифровых вычислительных машин; схемотехнические основы построения основных элементов ЦВМ и микро-ЭВМ;
- принципы построения и алгоритмы работы основных блоков ЦВМ (процессоров, запоминающих устройств, устройств ввода-вывода, буферных и интерфейсных устройств);
- принципы построения и особенности работы микропроцессоров, микро-ЭВМ и микропроцессорных систем; применение основных типов интерфейсов, устройств связи и их использование при проектировании вычислительных систем;
- основные принципы построения микропроцессорных вычислительных систем; использование современных вычислительных машин и системы для выполнения вычислительных работ при научно-технических расчетах.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.2.12 «Микропроцессорная техника в задачах автоматизации» входит в вариативную часть дисциплин Б.1.2 ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 15.03.04.

В процессе ее изучения используются компетенции, полученные при изучении дисциплин «Информационные технологии», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Инженерная графика (черчение)», «3D-моделирование и основы САПР», «Экономика и управление производством», «Теория динамических систем и сложных сетей в инженерных задачах», «Программирование на языках высокого уровня», «Математическое моделирование информационно-управляющих систем».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Микропроцессорная техника в задачах автоматизации» необходимы для изучения дисциплин «Информационные базы данных и знаний для информационно-управляющих систем», «Организация и планирование автоматизированных производств», «Методы компьютерного проектирования», «Диагностика и надежность автоматизированных систем», «Мониторинг автоматизированных систем», «Автоматизация технологических процессов и производств».

Курс Б.1.2.12 «Микропроцессорная техника в задачах автоматизации» содержательно и методологически связан с курсами «Теория автоматического управления в области автоматизации производственных процессов и производств», «Проектирование автоматизированных систем», «Программное обеспечение инженерных и научных исследований в области автоматизации».

технологических процессов и производств», «Численные методы и вариационное исчисление».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**ОПК-2** - *способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

**Знает:** арифметические и логические основы построения и работы цифровых вычислительных машин; принципы построения и алгоритмы работы основных блоков МП (процессоров, запоминающих устройств, устройств ввода-вывода, буферных и интерфейсных устройств).

**Умеет:** разрабатывать, внедрять и эксплуатировать автоматические и автоматизированные робототехнические устройства и системы, использующие разнообразную вычислительную технику; выбирать оптимальные средства в области микропроцессорной техники для решения конкретных задач в профессиональной деятельности.

**Владеет:** разработкой, внедрением и эксплуатацией автоматических и автоматизированных робототехнических устройств и систем, использующих разнообразную вычислительную технику; методами использования современных вычислительных машин и систем для выполнения вычислительных работ в профессиональной деятельности.

**ПК-4** - *способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования*

**Знает:** схемотехнические основы построения основных элементов МП-систем и микро-ЭВМ, принципы построения и алгоритмы работы основных блоков МП (процессоров, запоминающих устройств, устройств ввода-вывода, буферных и интерфейсных устройств).

**Умеет:** ставить цели и определять приоритеты решения задач в проектах, связанных с использованием МП-систем и микро-ЭВМ.

**Владеет:** способностью к разработке проектов изделий с использованием МП-систем и микро-ЭВМ с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.

**ПК-19** - *способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами*

**Знает:** основные типы интерфейсов, принципы построения и особенности работы микропроцессоров, микро-ЭВМ и микропроцессорных систем; устройств связи и их использование при проектировании вычислительных систем, основы программного обеспечения микропроцессоров и микроконтроллеров.

**Умеет:** разрабатывать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами с использованием МП-систем и микро-ЭВМ.

**Владеет:** методами контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования; методами разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами с использованием МП-систем и микро-ЭВМ.