

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине

Б.1.2.2 «Управление системами и процессами»

направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – заочная

курс – 3

семестр – 7

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 6

практические занятия – 6

лабораторные занятия – не предусмотрены

самостоятельная работа – 96

зачет – 7 семестр

экзамен – не предусмотрен

РГР – не предусмотрена

курсовая работа – не предусмотрена

курсовой проект – не предусмотрен

контрольная работа – 7 семестр

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина «Управление системами и процессами» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Целью преподавания дисциплины «Управление системами и процессами» является усвоение студентами знаний о процессах и явлениях, происходящих в функционирующем оборудовании, и выработки у них осознанного подхода к управлению этими процессами

Управление системами и процессами - основа технической политики любой высокоразвитой страны. Это основное направление научно-технического прогресса, обеспечивающее повышение производительности труда, качества продукции и снижение трудоемкости производства.

Задачей курса является изучение принципов и методов управления станочным оборудованием и производством, в составе которого оно функционирует.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина относится к блоку Б.1.2 Вариативная часть. Указанная дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Управление системами и процессами» способствует успешному освоению таких дисциплин, как «Основы технологии машиностроения», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Металлорежущие станки».

Для освоения дисциплины «Управление системами и процессами» студент должен иметь представление о выбранной профессии и специальности.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

1. способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

2. способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в

мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

3. способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

4. способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

5. способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12).

Студент должен знать:

- общие закономерности развития современного производства;
- тенденции развития современного производства;
- классификацию существующих автоматизированных систем управления технологическими процессами, систем автоматизированного управления и их использование для решения задач автоматического управления технологическими процессами и системами;
- методику подготовки исходной информации для автоматизированного управления технологическими процессами и системами с использованием графов;
- основы построения технологических процессов;
- основы построения объектов автоматизированного производства;
- методы управления технологическими процессами;
- современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении практических вопросов в области систем управления;
- методы расчета эффективности применения автоматизированных систем управления и прогнозирования результатов применения этих систем в машиностроительном производстве;
- методы управления объектами автоматизированного производства.

Студент должен уметь:

- обеспечивать моделирование технических объектов;
- обеспечивать моделирование технологических процессов;
- обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов;
- обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием средств автоматизированного проектирования;

- выбирать соответствующие модели автоматического управления технологическими процессами и систем автоматического управления объектов управления;

- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Студент должен владеть:

- навыками теоретического подхода к автоматизированному управлению процессами резания и быстрого решения поставленных задач в данной области;

- навыками проектирования технологических процессов с применением средств автоматизации.