

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.1.2.24 «Инжиниринг технических систем автоматизированных процессов»

направления подготовки 15.03.04

«Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль «Интеллектуальные информационно-управляющие системы»

форма обучения – очная

курс – 2,3

семестр – 4,5

зачетных единиц – 8

часов в неделю – 3/5

всего часов – 288

в том числе:

лекции – 54

коллоквиумы – нет

лабораторные занятия – 36

практические занятия – 54

самостоятельная работа – 144

зачет – 4 семестр

экзамен – 5 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: овладение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, получение студентами теоретических и практических знаний в области общих принципов и методов исследования, проектирования и конструирования, обеспечивающих создание, с наименьшими затратами времени, средств и труда, оптимальных вариантов современной высокопроизводительной техники.

Задачи изучения дисциплины: изучение теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации, порядка подтверждения соответствия, принципов построения международных и отечественных стандартов; обучение использованию стандартов и другой нормативной документации при оценке, контроле качества и сертификации изделий, работ и услуг; получить представление о сложных технических и технологических системах современного автоматизированного производства; ознакомиться с основными принципами системного проектирования и методами конструирования элементов, узлов, агрегатов и систем сложных технических объектов; освоить правила разработки алгоритмов оптимального решения проектных, конструкторских и технологических задач; освоить структуру и содержание проектной и конструкторской документации на сложные технические объекты и системы; приобрести практические умения поиска, разработки и применения оптимальных конструкторско-технологических решений, для реализации сложных технических функций.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить терминологию и методологию инженерного проектирования и конструирования. Дисциплина «Инжиниринг технических систем автоматизированных процессов» создает основу для изучения специальных дисциплин: «Технологические процессы и производства», «Технические измерения и приборы», «Технические средства автоматизации», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Моделирование систем», «Проектирование автоматических систем» и др. дисциплин. Для изучения данной дисциплины студентами необходимо усвоение следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Инженерная психология», «Теоретическая механика», «Инженерная и компьютерная графика», «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Прикладная механика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

Студент должен знать: физические основы функционирования интеллектуальных информационно-управляющих систем, устройство и принцип действия

электрических, гидравлических, пневматических и комбинированных аппаратов; область использования и структуру технической документации систем автоматизации технологических процессов и производств.

Студент должен уметь: читать и составлять структурные схемы интеллектуальных информационно-управляющих систем; производить расчет основных параметров систем автоматизации технологических процессов и производств и разрабатывать соответствующую техническую документацию.

Студент должен владеть: навыками разработки, анализа и синтеза функциональных структурных схем при проектировании, изготовлении и эксплуатации интеллектуальных информационно-управляющих систем с последующим оформлением необходимой технической документации.

- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (**ПК-21**)

Студент должен знать: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла интеллектуальных информационно-управляющих систем, стадии жизненного цикла технических систем, виды и этапы инженерного проектирования и конструирования, виды описания потребности и функции технических систем; основные инженерные методы системного анализа и синтеза структур автоматизации технологических процессов и производств для реализации их технических решений; критерии развития технических систем; методологию инженерного творчества;

Студент должен уметь: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции при внедрении результатов исследований и разработок в производство, проводить анализ функциональных и конструктивных структур прототипов и аналогов разрабатываемых технических объектов; синтезировать варианты структур и определять оптимальные структуры с целью поиска эффективных конструкторско-технологических решений; использовать методы инженерного творчества для формального решения конкретных инженерных задач с последующим оформлением полученных результатов.

Студент должен владеть: навыками составления научных отчетов по выполненному заданию; процедурами внедрения в производство результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством, навыками получения инженерных решений при проектировании, изготовлении и эксплуатации интеллектуальных информационно-управляющих систем.