

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

«Диагностика и надёжность строительных процессов»

по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и системами в строительстве»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина «Диагностика и надёжность строительных процессов» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина «Диагностика и надёжность строительных процессов» изучается в объеме 5 зачетных единиц (ЗЕТ) -180 часа, которые включают 19 ч. лекций, 38 ч. практических занятий, 19 ч. лабораторных работ и 104 ч. самостоятельных занятий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Диагностика и надёжность строительных процессов» относится к вариативной части учебного плана.

Изучение дисциплины «Диагностика и надёжность строительных процессов» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Математика; Физика; Информационные технологии; Метрология и технические измерения.

Дисциплина «Диагностика и надёжность строительных процессов» является предшествующей для выполнения раздел дипломной работы, дипломного проекта.

4. Цель изучения дисциплины

Обучение студентов основам, связанным с обеспечением надежности и проведением технической диагностики автоматизированных систем. Изучение основных положений по оценке, обеспечению и повышению надежности автоматизированных систем с целью обеспечения высокого их качества и исключения ущерба от недостаточной надежности. Приобретение знаний в области анализа автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием строительной отрасли. Усвоение студентами современных методов диагностики и исследования объектов и систем автоматизации производства. Закрепление навыков решения типовых задач диагностики и повышения надежности при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем управления объектами и технологическими процессами.

Задачами дисциплины являются:

Задачами изучения дисциплины являются: приобретение знаний в области автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами и оборудованием строительной отрасли; усвоение студентами современных методов построения систем автоматического управления; закрепление навыков анализа дифференциальных уравнений, применения математических методов к решению задач автоматического управления; усвоение взаимосвязей между структурно-топологическим и/или алгоритмическим обеспечением систем автоматического управления и реализуемым качеством переходных процессов

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6);

способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);

способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления (ПК-26);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные принципы системного подхода, используемые при проектной оценке надёжности, стадии и этапы проектирования систем автоматизации; принципы организации и функционирования систем автоматизации; содержание работ, выполняемых на стадиях и этапах проектирования систем автоматизации;

Уметь:

составлять технические задания на проектирование систем автоматизации технологических процессов, разрабатывать функциональную схему автоматизации технологического процесса, осуществлять выбор средств технического обеспечения разрабатываемой системы автоматизации, разрабатывать рабочую документацию, необходимую для реализации и внедрения системы автоматизации с учётом оценки диагностических и надёжностных свойств системы;

Владеть:

принципами системного подхода при проектировании систем автоматизации, последовательностью проектирования, методами выбора средств авто-

матики и измерительной техники с учётом оценки диагностических и надёжных свойств системы.

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 6 основополагающих разделов: «Основные понятия и определения надёжности», «Методы определения показателей надёжности», «Надёжность и эффективность систем автоматизации», «Схема формирования отказов в системах автоматизации, управления и программно-технических средств. Классификация отказов», «Система обеспечения надёжности. Методы повышения надёжности и эффективности систем автоматизации, управления и программно-технических средств.», «Диагностирование как средство повышения надёжности на стадии эксплуатации. Методы диагностирования систем автоматизации, управления и программно-технических средств. Алгоритмы диагностирования.». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины используются мультимедийное сопровождение, формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

8. Виды контроля

Зачет с оценкой – 5 семестр

Составитель:

Пыльнев В.Г., к.т.н., доцент