

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Автоматизация и надежность средств защиты объектов производства»

Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины: формирование знаний и умений анализа и синтеза систем автоматизации и управления средствами защиты объектов производства и получение базовых знаний по теории надежности.

Задачи дисциплины: построение и внедрение систем автоматизации в производственный процесс позволяет улучшить технико-экономические показатели производства и эффективнее обнаруживать и устранять неисправности. Автоматизированные системы защиты производства позволяют в случае возникновения чрезвычайной ситуации быстро локализовать и устранить причину аварии, а так же быстро оповестить персонал и организовать эвакуацию, что позволяет свести к минимуму ущерб от аварии.

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистрант должен

знать: основные понятия теории надежности, такие как качество и надежность объекта, причины и виды отказов; определения и сущность понятий "надежность" и "эффективность", их взаимосвязь и соотношение; законы распределения случайных величин, используемые в теории надежности; понятие и вид функции надежности; математический аппарат, описывающий внезапные, постепенные и комбинированные виды отказов элементов и систем; методы оценки надежности восстанавливаемых систем без ограничения и с ограничением времени восстановления; методы оценки надежности систем с различными видами резервирования; методику оценки показателей надежности по результатам испытаний; основные причины аварийности в машиностроении; основные понятия теории риска и прогнозирования аварий и катастроф; принципы построения и функционирования систем автоматизации и управления; методы расчета систем автоматизации и управления; способы оценки эффективности функционирования систем автоматизации;

уметь: определять характеристики надежности элементов и изделий; оценивать надежность систем с резервированием и без резервирования; определять показатели надежности по результатам испытаний; определять количественные оценки степени риска на производстве; проводить синтез и анализ систем автоматизации технологических процессов и производств; работать с нормативно-методической, научной литературой;

владеть: основами теории надежности; навыками построения систем автоматизации; навыками определения основных источников неисправностей; знаниями по улучшению эффективности функционирования систем автоматизации.

Содержание разделов дисциплины

Основные направления развития автоматизации производственных процессов. Характеристика и модели объектов автоматизации. Основные положения и методы расчета надежности технических систем. Автоматизированные системы управления.