



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
(Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

АННОТАЦИЯ

Дисциплина Введение в математическую логику

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Промежуточная аттестация: зачёт

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина “Введение в математическую логику” относится к вариативной части Блока 1 и изучается на 3 курсе по заочной форме.

Для изучения дисциплины студент должен:

– знать математику, физику, теоретическую механику, теорию механизмов и машин, теоретические основы электротехники, общую электротехнику и электронику;

– уметь использовать основные математические методы анализа и управления в процессе принятия решений при проектировании систем и выборе технологии; сборе и обработке информации при решении задач, включенных в квалификационную характеристику специальности.

Для успешного освоения дисциплины «Введение в математическую логику» студент должен изучить курсы «Математика», «Физика», «Теория массового обслуживания», «Теоретическая механика», «Теоретические основы электротехники», «Общая электротехника и электроника».

Дисциплина «Введение в математическую логику» необходима в качестве предшествующей для дисциплин: «Теория автоматического управления», «Электрооборудование объектов водного транспорта»,

«Системы управления электроприводов» и всех дисциплин включающих логические системы управления, а также для прохождения учебной практики.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; основы теории построения логических систем управления, методы минимизации комбинаторных схем; методы обработки и анализа результатов эксперимента при построении релейно-контактных схем;

Уметь: применять соответствующий физико-математические аппарат, методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач; использовать полученные знания в области синтеза логических схем на практике; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов

Владеть: методами анализа и моделирования при решении профессиональных задач; способами анализа и синтеза логических схем для управления электроприводами на объектах водного транспорта, управления технологическими операциями и механизмами шлюзов; навыками обработки и анализа результатов эксперимента при построении релейно-контактных схем.

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 12 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (4 часа занятия лекционного типа, 8 часов – практические занятия), 96 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

4. Основное содержание дисциплины

Логические переменные. Логические элементы и их назначение. Условные обозначения. Логические функции и их аналитические выражения. Таблицы истинности. Функции одной и двух переменных.

Сложные логические функции. Основные логические операции. Ранги операций. Суперпозиция операций. Аналитическое представление логических функций.

Аксиомы и законы алгебры. Двойственность логических функций. Минимизация логических функций, критерий минимизации.

Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы функций. Преобразование логических функций в совершенную дизъюнктивную нормальную форму (СДНФ) и совершенную конъюнктивную нормальную форму (СКНФ). Перевод табличной формы представления функций в СДНФ и СКНФ.

Релейно-контактные схемы. Представление элементов. Преобразование релейно-контактных схем.

Составитель: к.п.н. Антоновская В.В.

Зав. кафедрой: к.с/х н., к.т.н., доцент Шергина О.В.