



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
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 **Электрические и компьютерные измерения**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Промежуточная аттестация: *экзамен.*

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электрические и компьютерные измерения» относится к блоку 1 вариативной части основной профессиональной образовательной программы и изучается на 4 курсе по заочной форме.

Для изучения дисциплины студент должен:

- знать основы электрических измерений;
- уметь пользоваться электрическими измерительными приборами;
- уметь пользоваться компьютером.

Для успешного освоения дисциплины «Электрические и компьютерные измерения» студент должен изучить курсы «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Электрические и компьютерные измерения» необходима в качестве предшествующей для изучения дисциплин «Электрооборудование береговых объектов водного транспорта» и «Электроснабжение береговых объектов водного транспорта».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы действия и устройство приборов для измерения электрических и неэлектрических величин, например, расхода, уровней рабочей среды; основы организации измерений, методы исследований;

Уметь вести исследования состояния электрических цепей и комплексов, проводить анализ данных, грамотно обрабатывать их, используя инструменты физики, математики, обосновывать выбранные компоненты, обрабатывать результаты измерений, рассчитывать параметры, моделировать вольт-амперные, вебер-амперные, кулон-вольтовые характеристики;

Владеть: методами расчета основных характеристик, приемами и способами измерений электрических и неэлектрических величин, таких как давление, температура, уровни и расход рабочих сред; основами обработки результатов измерений

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

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

4. Основное содержание дисциплины

Алгоритм познания «объект - измерение-модель». Введение. Роль измерения в процессе познания. «ГСИ. Метрология. Основные термины и определения». Объекты и фоны

Физические величины. Единицы измерения физических величин.

Измерительные шкалы. Определение понятия «физическая величина». Единицы измерения физических величин. Измерительные шкалы.

Методы измерений. Неопределенность измерений. Функции компьютерных технологий в измерении. Уравнение измерения. Постулаты метрологии. Классификация измерений. Методы измерений. Функции компьютерных технологий в измерении.

Электротехнические средства измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики. Классификация средств измерений

Электронные измерительные приборы. АЦП и ЦАП. Электронные вольтметры постоянного и переменного тока. АЦП и ЦАП. АЦП прямого, уравнивающего преобразования, последовательного счета.

Электрические измерения неэлектрических, оптических величин. Методы повышения разрешающей способности измерительной аппаратуры при применении оптического диапазона спектра. Измерительные преобразователи неэлектрических величин. Повышение точности электрических измерений с помощью оптических технологий. Оптоэлектронные приборы.

Измерительно-информационные системы. Информационная модель измерительно-информационной системы. Обобщенная схема измерительно-информационного канала средства измерений.

Методы обработки и представления измерительной информации. Обработка, представление результатов измерений, оценка параметров.

Составитель: к.т.н. Куликов С.А.

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