

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## БОРТОВЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Профиль** Элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов

Семестр 8

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Бортовые вычислительные системы и сети» являются:

- подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности: анализ состояния исследуемого вопроса, определение направления (методов) исследований;
- теоретические и (или) экспериментальные исследования, проводимые в целях изыскания принципов и путей создания новых изделий, обоснования их технических характеристик, определения условий применения, эксплуатации и ремонта;
- на этапе проектно-конструкторской деятельности проводить сравнительный анализ вариантов возможных принципиальных решений по структуре, функционированию, конструкции, алгоритмическому и программному обеспечению изделия;
- выбор средств (систем) контроля изделия и его составных частей в процессе эксплуатации;
- определение надежности вариантов изделия по результатам расчетно-теоретических и экспериментальных работ, макетирования для проверки принципов работы изделия и моделирования с точностью, позволяющей прогнозировать надежность выбранных конструктивных, схемных, программных, технологических и других технических решений (расчеты показателей безотказности, долговечности).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Бортовые вычислительные системы и сети» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока дисциплин ОПОП бакалавриата. Необходимыми условиями для изучения дисциплины являются знания, полученные при изучении дисциплин ОПОП бакалавриата: математика, информатика, теоретические основы электротехники, программирование. Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин, «Проектирование микропроцессорных систем» «Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов». Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы при выполнении программы обучения и выполнения итоговой квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности по специальности. В учебном плане предусмотрены лекции и практические занятия.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Бортовые электронные системы. Обмен информацией между электронными блоками. Автомобильные мультиплексные системы передачи информации. Этапы развития автомобильных мультиплексных систем. Принципы построения автомобильных мультиплексных систем. Классификация автомобильных мультиплексных систем. Физическая передающая среда в бортовых сетях. Однопроводная схема. Дифференциальная витая пара. Оптический кабель. Протокол CAN, версии 2.0A и 2.0B, стандарты ISO11898, J1939. Протокол LIN, особенности применения. Мультимедийный протокол MOST. Перспективный протокол электродистанционного управления FlexRay. CAN – основа бортовых сетей автомобиля. Протокол CAN для автомобильных мультиплексных систем. CAN – устройства. Нижний уровень протокола CAN. Электрические сигналы. Представление бита. Аппаратная реализация. Формат сообщений CAN. Идентификаторы. Широковещательный принцип. Адресация. Фильтрация сообщений. Протоколы высокого уровня CAN. Автомобильный стандарт J1939. Открытые протоколы общего применения CAN Open, CAN – Kingdom, SDS, DeviceNet.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен 8 семестр

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5

Составитель: к.т.н., доцент кафедры Мехатроника и электронные системы автомобилей

Веселов А.О. 

Заведующий кафедрой Мехатроника и электронные системы автомобилей

д.т.н., профессор Кобзев А.А. 

Председатель учебно-методической комиссии направления

д.т.н., профессор Кобзев А.А. 

Директор института Елкин А.И. 

Дата: 16.05.2016

