

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрооборудование автомобилей и тракторов

Направление подготовки (специальность)	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) подготовки	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Цель освоения дисциплины	Цель освоения дисциплины - приобретение знаний по электрооборудованию автомобилей и тракторов: особенностям условий работы, основным требованиям, предъявляемым к электрооборудованию наземных транспортных средств, принципам действия, тенденциям, современному отечественному и мировому уровню развития.
Общая трудоемкость дисциплины	10 зачетных единиц, 270 часов
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Краткое содержание дисциплины:	Типы наземных транспортных средств. Основные этапы развития электрооборудования наземных транспортных средств. Классификация электрооборудования автомобиля. Основные технические требования, предъявляемые к автотракторному электрооборудованию Аккумуляторные батареи. Условия эксплуатации. Требования к аккумуляторным батареям. Принцип действия, параметры и характеристики аккумуляторных батарей. Устройство и конструктивные схемы. Зарядные и разрядные характеристики аккумуляторных батарей. Развитие аккумуляторных батарей. Генераторные установки. История развития генераторных установок. Конструкция основных элементов генераторных установок: генератора переменного и постоянного тока, диодный выпрямитель, регулятор напряжения. Параметры и характеристики основных элементов. Системы электростартерного пуска. Пусковые качества автомобильных двигателей. Условия работы и основные требования к электростартерам. Структурная схема. Устройство и принцип действия автомобильных стартеров. Основные параметры и характеристики. Конструкция основных элементов. Системы зажигания. Классификация систем зажигания. История развития систем зажигания. Принцип действия контактной, контактно-транзисторной, бесконтактной, микропроцессорной систем зажигания.

Параметры и характеристики. Конструкция основных элементов системы зажигания.

Контрольно-измерительные приборы. Назначение и классификация. Приборы измерения давления и разрежения, температуры, уровня топлива, контроля зарядного режима, контроля режима движения и частоты вращения коленчатого вала. Бортовая система контроля.

Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Назначение и классификация световых приборов. Системы светораспределения, основные параметры и характеристики фар головного освещения. Конструкция основных элементов. Приборы световой и звуковой сигнализации.

Системы топливоподачи бензиновых двигателей автомобилей. Основы смесеобразования. Коэффициент избытка воздуха.

Требования к системам топливоподачи бензиновых двигателей. История развития систем впрыска. Принцип работы и конструкция основных систем впрыска: Принцип действия, конструкция и характеристики основных составных элементов системы впрыска.

Системы топливоподачи дизелей. Основы смесеобразования в дизелях. Коэффициент избытка воздуха. Требования к системам топливоподачи дизелей. История развития систем впрыска дизелей. Принцип работы и конструкция основных систем впрыска: системы с топливными насосами с электронным регулированием, системы с насос-форсунками с электромагнитными клапанами, системы «Common-Rail» Принцип действия, конструкция и характеристики основных составных элементов.

Системы регулирования фаз газораспределения автомобильных ДВС. Фазы газораспределения. Способы регулирования фаз газораспределения. История развития. Основные конструктивные схемы регулирования фаз газораспределения.

Системы регулирования наддува. Управление движением свежего заряда. Виды динамического наддува: инерционный наддув, резонансный наддув, впускной коллектор с изменяемой геометрией, механический наддув, турбонаддув. Основные конструктивные схемы.

Системы нейтрализации отработавших газов. Назначение. Устройство и принцип действия. Принципиальные схемы. Наименование и характеристики основных компонентов.

Системы рециркуляции отработавших газов. Назначение. Устройство и принцип действия. Принципиальные схемы. Наименование и характеристики основных компонентов.

Системы активной и пассивной безопасности, бортовые информационные системы, системы комфорта.

Системы SRS (воздушные подушки и натяжители

	ремней безопасности). Принципиальные схемы. Наименование и характеристики основных компонентов. Системы круиз-контроля. Принципиальные схемы. Адаптивный круиз-контроль. Наименование и характеристики основных компонентов. Электрические корректоры фар. Адаптивные системы освещения. Принципиальные схемы. Наименование и характеристики основных компонентов. Современные системы кондиционирования воздуха. Назначение. Требования. Принципиальные схемы. Преимущества и недостатки. Характеристика основных компонентов. Охранные сигнализации, навигационные системы. Устройство и принцип действия. Принципиальные электрические схемы. Принцип работы, конструкция и характеристики основных компонентов.
--	--

Аннотацию рабочей программы составил
к.т.н., доцент

А.М. Шарапов