

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Электрооборудования

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Контроль и диагностика систем автомобиля
в процессе производства и эксплуатации»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.01**

Направление подготовки: **13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **"Электрооборудование и электрохозяйство**
предприятий, организаций и учреждений";
"Электрооборудование летательных
аппаратов";
"Электрооборудование автомобилей и
тракторов"

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская.

Разработчик: к.т.н., доцент С.А. Пионтковская

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель преподавания учебной дисциплины «Контроль и диагностика систем автомобиля в процессе производства и эксплуатации» – определить и обосновать роль технической диагностики как одной из основных источников повышения надежности автомобиля, сформировать у студентов компетенции, связанные со знанием методов технического диагностирования элементов и систем автомобильного электрооборудования для последующего применения полученных знаний и навыков при выполнении различных видов работ в профессиональной сфере.

1.2 Задачи дисциплины

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у обучающихся общие представления об основных положениях и задачах технической диагностики автомобилей,
- сформировать у обучающихся знания теоретических основ, принципов, современных методов, алгоритмов и технических средств диагностирования технического состояния автомобиля, его агрегатов и систем;
- сформировать у обучающихся умения работать со стандартами в сфере технической диагностики автомобилей;
- сформировать у обучающихся навыки применения алгоритмов проведения диагностики и поиска неисправностей в агрегатах и системах автомобиля.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Контроль и диагностика систем автомобиля в процессе производства и эксплуатации» относится к вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-9 – способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1 Сущность и физические основы диагностики</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1 Роль технической диагностики в повышении надежности автомобиля и снижении его эксплуатационной стоимости	12	2	–	–	10	ПК-9 З	Устный опрос
Тема 1.2 Выявление взаимосвязей структурных и диагностических параметров. Структурно-следственные модели и диагностические матрицы	32	4	–	6	22	ПК-9 З, ПК-9 У	Устный опрос; проверка выполнения практического задания
Тема 1.3 Стандартизация в области диагностики транспортных средств	14	2	–	2	10		
Тема 1.4 Контроль качества (входной и выходной контроль) электрооборудования автомобиля в процессе производства	14	2	–	2	10		
Зачет	–	–	–	–	–		<i>ФОС ПА1</i>
ИТОГО во 2 семестре:	72	10	–	10	52		
<i>Раздел 2 Методы, средства и алгоритмы диагностирования основных систем автомобиля</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1 Система пуска и система электроснабжения; системы активной	20	2	–	12	6	ПК-9 З, ПК-9 У	Устный опрос; защита практического

безопасности и пр.							задания (доклад)
Тема 2.2 Электропакет, системы комфорта и пр.	20	2	–	12	6	ПК-9 З, ПК-9 У	Устный опрос; защита практического задания (доклад)
Тема 2.3 Диагностическая система силового агрегата автомобиля	28	4	6	10	8	ПК-9 З, ПК-9 У ПК-9 В	Устный опрос; защита практического задания (доклад), проверка выполнения лабораторной работы
Тема 2.4 Программные средства технической диагностики. Открытый обмен диагностическими данными	26	2	6	10	8		
Тема 2.5 Этапы проектирования диагностических систем	14	2	–	4	8	ПК-9 З, ПК-9 У	Устный опрос; защита практического задания (доклад)
Курсовая работа	36	–	–	–	36	ПК-9 З, ПК-9 У ПК-9 В	<i>ФОС ПА2</i>
Экзамен	36	–	–	–	36		<i>ФОС ПА3</i>
ИТОГО в 3 семестре:	180	12	12	48	108		
ИТОГО:	252	22	12	58	160		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилями. [Электронный ресурс] / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 624 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3719> — Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства. [Электронный ресурс] / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/697> — Загл. с экрана.

3. Васильева, Т.Н. Надежность электрооборудования и систем электроснабжения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2015. — 152 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63231> — Загл. с экрана.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Учебно-методический комплекс «Контроль и диагностика систем автомобиля в процессе производства и эксплуатации», в среде Black Board: <https://bb.kai.ru>

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. ГОСТ 25044-81 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения.
2. ГОСТ 25176-82 Техническая диагностика. Средства диагностирования автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования.
3. ГОСТ 23435-79 Техническая диагностика. Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Номенклатура диагностических параметров.
4. ГОСТ 26655-85 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Датчики. Общие технические требования.
5. ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Основные термины и определения.

6. ISO 22901-1:2008 Road vehicles – Open diagnostic data exchange (ODX) – Part 1: Data model specification (Транспорт дорожный. Открытый обмен диагностическими данными. Часть 1. Требования к модели данных).
7. ISO 22901-2:2011 Road vehicles – Open diagnostic data exchange (ODX) – Part 2: Emissions-related diagnostic data (Транспорт дорожный. Открытый обмен диагностическими данными. Часть 2. Диагностические данные, связанные с выбросами).

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

- базовое образование – высшее техническое;
- ученая степень и/или ученое звание в области электроэнергетики и электротехники, электроники, мехатроники, электроснабжения и энергообеспечения предприятий, информационных систем, электромеханики, электропривода и т.п.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей – 05.00.00 Технические науки; К направлению научных и прикладных работ специальных требований нет.