

**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

Системы электрооборудования автомобилей и тракторов

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.02**

Направление подготовки: **13.03.02** «**Электроэнергетика и электротехника**»

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Электрооборудование автомобилей и тракторов";**

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

Разработчик: **доцент кафедры ЭО Дудка Н.А.**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Сформировать у студентов систему знаний и компетенций в области электрооборудования автомобилей и тракторов для их практического использования в будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Дать теоретические знания по вопросам построения и функционирования элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования автомобилей и тракторов, закрепить и расширить полученные знания в ходе проведения исследовательских и практических работ на лабораторных и практических занятиях и на этой основе сформировать у студентов указанные компетенции.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Системы электрооборудования автомобилей и тракторов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1учебного плана направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

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

ПК-4 – способность проводить обоснование проектных решений

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.		
6 семестр							
Раздел 1 Общие требования к ЭО АТ. Системы электроснабжения и электростартерного пуска						ФОС ТК-1	
Тема 1.1 Общие требования к ЭО АТ	5	2	-	-	3	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.2 Система электроснабжения. Генераторы	9	2	4	-	3	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 1.3 Система электроснабжения. Генераторные установки	9	2	4	-	3	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 1.4 Генераторные установки. Регуляторы напряжения	5	2	-	-	3	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.5 Система электростартерного пуска. Аккумуляторные батареи	9	2	4	-	3	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 1.6 Система электростартерного пуска. Электростартеры	5	2	-	-	3	ПК-4 З	Устный опрос
Раздел 2 Системы зажигания и устройства для облегчения пуска						ФОС ТК-2	
Тема 2.1 Общие сведения о системах зажигания	5	2	-	-	3	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 2.2 Контактная система зажигания. Свечи зажигания	7	2	2	-	3	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 2.3 Контактная - транзисторная система зажигания	9	2	4	-	3	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 2.4 Электронные системы зажигания	5	2	-	-	3	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 2.5 Устройства для облегчения пуска. Электрофакельные	5	2	-	-	3	ПК-4 З	Устный опрос

подогреватели воздуха и электрические подогреватели.							
Тема 2.6 Устройства для облегчения пуска. Предпусковой подогреватель. Жидкостные подогреватели – отопители.	5	2	-	-	3	ПК-4 3	Устный опрос
Раздел 3 Электронные системы управления двигателем							ФОС ТК-3
Тема 3.1 Основные принципы управления двигателем	5	2	-	-	3	ПК-4 3	Устный опрос
Тема 3.2 Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода	5	2	-	-	3	ПК-4 3	Устный опрос
Тема 3.3 Системы топливоподачи с электронным управлением	5	2	-	-	3	ПК-4 3	Устный опрос
Тема 3.4 Датчики систем управления двигателем	5	2	-	-	3	ПК-4 3	Устный опрос
Тема 3.5 Датчики систем управления двигателем	5	2	-	-	3	ПК-4 3	Устный опрос
Тема 3.6 Исполнительные устройства электронных систем управления двигателем	5	2	-	-	3	ПК-4 3	Устный опрос
Экзамен	36	-	-	-	36		ФОС ПА-1
ИТОГО в 6 семестре:	144	36	18	-	90		

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.		
7 семестр							
Раздел 1 Контрольно-измерительные приборы и звуковые сигналы							ФОС ТК-1
Тема 1.1 Общие сведения о контрольно-измерительных приборах	10	2	-	2	6	ПК-4 3, ПК-4У	Устный опрос
Тема 1.2 Измерители температуры и уровня топлива. Измерители зарядного режима АКБ	14	2	4	2	6	ПК-4 3, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р

Тема 1.3 Измерители давления. Спидометры и тахометры	10	2	-	2	6	ПК-4 З, ПК-4У	Устный опрос
Тема 1.4 Эконометры и тахографы	8	2	-	-	6	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.5 Электронные информационные системы	8	2	-	-	6	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.6 Устройство и схемы управления звуковыми сигналами	8	2	-	-	6	ПК-4 З	Устный опрос
Раздел 2 Система освещения и световой сигнализации. Электромагнитная совместимость							ФОС ТК-2
Тема 2.1 Назначение и классификация световых приборов	10	2	-	2	6	ПК-4 З, ПК-4У	Устный опрос
Тема 2.2 Автомобильные лампы накаливания. Фары. Световые приборы.	10	2	-	2	6	ПК-4 З, ПК-4У	Устный опрос
Тема 2.3 Приборы внутреннего освещения и сигнализаторы. Автомобильные светодиоды	8	2	-	-	6	ПК-4 З, ПК-4У	Устный опрос
Тема 2.4 Основные понятия об электромагнитной совместимости. Природа электромагнитных помех	10	2	-	2	6	ПК-4 З, ПК-4У	Устный опрос
Тема 2.5 Нормы и стандарты электромагнитной совместимости. Помехи от электростатических разрядов.	10	2	-	2	6	ПК-4 З, ПК-4У	Устный опрос
Тема 2.6 Электромагнитная совместимость ЭО автомобиля и бытовой РЭА	10	2	-	2	6	ПК-4 З, ПК-4У	Устный опрос
Раздел 3 Схемы электрооборудования. Коммутационная и защитная аппаратура							ФОС ТК-3
Тема 3.1 Схемы электрооборудования	14	2	4	2	6	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 3.2 Автомобильные провода	12	2	4	-	6	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 3.3 Защитная аппаратура	12	2	4	-	6	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 3.4 Коммутационная аппаратура	10	2	2	-	6	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 3.5 Мультиплексная система проводки	8	2	-	-	6	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 3.6 CAN шина. Общие	8	2	-	-	6	ПК-4 З	Устный опрос

сведения							
Экзамен	36	-	-	-	36		ФОС ПА-2
ИТОГО в 7 семестре:	216	36	18	18	144		
ИТОГО ЗА ДИСЦИПЛИНУ:	360	72	36	18	234		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Савич, Е.Л. Легковые автомобили. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 758 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43872> — Загл. с экрана.

2. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей. [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. 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.

3.1.2 Дополнительная литература

4. Конструкция автомобиля. Том 4. Электрооборудование. Системы диагностики. Учебник для вузов/ С.В. Акимов, В.А. Набоких, Ю.П. Чишков; Под. общей ред. доктора техн. наук, профессора А.Л. Карунина – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 480 с., ил.

5. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учеб. Для студентов вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2006 – 440 с.

- творческий подход к выполнению самостоятельной работы;
- уровень владения новыми технологиями, понимание их применения, способность критического отношения к информации;
- уровень владения устным и письменным общением, ведением дискуссии.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Рекомендуемые сайты в сети «Интернет»:

systemsauto.ru; kit.ru; autoustroistvo.ru; avtotut.ru; amastercar.ru.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроэнергетики и электротехники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроэнергетики и электротехники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.