

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

Институт (факультет) авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Диагностика ДВС и его систем»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.04.01

Направление подготовки: 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»

Квалификация: бакалавр

Профиль(и) подготовки: «Двигатели внутреннего сгорания»

Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская,
научно-исследовательская.

Разработчик:

старший преподаватель кафедры автомобильных двигателей и сервиса А.В.Максимов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: знание принципов и методов диагностики систем и агрегатов двигателей внутреннего сгорания.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Задачи изучения дисциплины: получение знаний о характерных неисправностях, причинах их возникновения, методах их диагностирования и диагностическом оборудовании.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Диагностика ДВС и его систем» входит в состав дисциплин Вариативной части Блока 1, дисциплины по выбору.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в процессе освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – Обладать способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

ОПК-3 – Обладать способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках.

ПК-2 – Обладать способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), 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. Диагностика механической части двигателя</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-1 Тестирование</i> |
| Тема 1.1. Введение | 1 | 1 | - | - | - | ОПК-2.3 | Устный опрос |
| Тема 1.2. Проверка состояния ЦПГ и ГРМ по пневматическим показателям | 9 | 3 | 2 | - | 4 | ОПК-2.3, ОПК-3.3 | Устный опрос |
| Тема 1.3. Проверка состояния ЦПГ и ГРМ с помощью эндоскопа | 6 | 2 | 1 | - | 3 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | Устный опрос |
| Тема 1.4. Проверка состояния двигателя по шумам и вибрациям | 7 | 2 | 1 | - | 4 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | Устный опрос |
| <i>Раздел 2. Диагностика систем двигателя</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2 Тестирование</i> |
| Тема 2.1. Диагностика состояния системы смазки двигателя | 6 | 2 | - | - | 4 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | Устный опрос |
| Тема 2.2. Диагностика состояния систем впуска и выпуска | 6 | 2 | - | - | 4 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | Устный опрос |
| Тема 2.3. Диагностика системы охлаждения двигателя | 6 | 2 | - | - | 4 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | Устный опрос |
| Тема 2.4. Диагностика двигателя с помощью газового анализатора | 14 | 4 | 4 | - | 6 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | Устный опрос |
| <i>Раздел 3. Диагностика электронных компонентов двигателя</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3 Тестирование</i> |
| Тема 3.1. Диагностическое оборудование для проверки электронных компонентов | 18 | 6 | 4 | - | 8 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В | Устный опрос |
| Тема 3.2. Устройство и диагностика электронных компонентов двигателя | 24 | 8 | 6 | - | 10 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В, | Устный опрос |

| | | | | | | | |
|--|-----|----|----|---|----|--|---------------|
| | | | | | | ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В | |
| Тема 3.3. Система бортовой диагностики | 11 | 4 | - | - | 7 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | Устный опрос |
| Экзамен | 36 | | | | 36 | ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В | <i>ФОС ПА</i> |
| ИТОГО: | 144 | 36 | 18 | | 90 | | |

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Поливаев. О.И. Электронные системы управления автотракторных двигателей. [Электронный ресурс] / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 200 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/76280> — Загл. с экрана.

2. Карагодин. Виктор Иванович. Ремонт автомобилей и двигателей: учеб. для студ. сред. проф. образ-я / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2008

3. Савич.Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 364 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64762> — Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

4. Системы управления бензиновыми двигателями: пер. с нем. – Первое русское издание. – М.: За рулем, 2005. – 432 с.

5. Ерохов. В.И. Системы впрыска бензиновых двигателей (конструкция, расчет, диагностика) [Электронный ресурс] : учеб./В.И. Ерохов. — Москва: Горячая линия – Телеком, 2011. – 552 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Научная электронная библиотека (e-library.kai.ru, ibooks.ru, e.lanbook.com)

2. Найдышев И.Ю. Диагностика ДВС и его систем [Электронный ресурс]: курс обучения по направлению подготовки бакалавров 13.03.03. «Энергетическое машиностроение» ФГОС 3+ (ИАНТЭ-АДиС)/ КНИТУ-КАИ, Казань. 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=244764_1&course_id=13320_1

3.3 Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области автомобилей и двигателей внутреннего сгорания и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального об-

разования – профессиональной переподготовки в области автомобилей и двигателей внутреннего сгорания и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.