

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автомобильные двигатели»
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение
Профиль Транспорт

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля: зачет.

Предполагаемый курс: 3.

Целями освоения учебной дисциплины является: формирование у студентов знаний по рабочим процессам, конструкции и основам расчета тепловых двигателей и энергетических установок.

Задачами курса являются: изучение конструкции и основ расчета автомобильных двигателей, энергетических установок и их систем; рабочих процессов автомобильных двигателей, энергетических установок, режимов их работы и характеристик; принципов выбора типа двигателей для транспортных средств, требований к двигателям и их системам с учетом условий эксплуатации

Учебная дисциплина «Автомобильные двигатели» относится к дисциплинам, завершающих процесс профессиональной подготовки студентов, которая, в частности, базируется на блоке следующих дисциплин:

Математика - вероятность и статистика; элементарная теория вероятности; математические основы теории вероятности; статистические методы обработки экспериментальных данных.

Физика, теоретическая и прикладная механика. Химия.

Метрология, стандартизация и сертификация - характеристика средств измерения; оценка погрешностей при измерениях; электромеханические и электронные измерительные приборы; системы автоматического контроля и управления; техническая диагностика.

Машиноведение - конструкции машин; обслуживание систем, регулирование. Техническое диагностирование и испытания.

Физико-химические процессы при трении;

Механика деформирования и контактирования твердых тел;

Методы моделирования процессов в трибосистемах;

Основы теории смазки и смазочные материалы;

Основы автоматизированного проектирования;

Основы теории трения и изнашивания;

Современные технологии повышения износостойкости рабочих поверхностей деталей и др.

Краткое содержание дисциплины:

Классификация двигателей внутреннего сгорания (ДВС);

терминология;

конструкция и расчет деталей и систем;

компоновочные схемы;

термодинамические и действительные циклы;

индикаторные диаграммы;

процессы газообмена и сжатия;

эффективные и оценочные показатели двигателя;

режимы и характеристики работы ДВС в зависимости от условий эксплуатации; мощностные, экономические и экологические показатели работы двигателей, причины их изменения;

силовые и термические нагрузки на детали;

принципы выбора типа ДВС для транспортных средств;

требования к двигателям и их системам с учетом условий эксплуатации;

модернизация ДВС для применения альтернативных видов топлив.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПК-19: готовностью к проектированию комплекса учебно-профессиональных целей, задач;

ПК-28: готовностью к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Знать:

- сущность и назначение процессов, происходящих в цилиндре двигателя при осуществлении действительного цикла;
- влияние различных факторов на мощностные, экономические и экологические показатели двигателя;
- способы улучшения технико-экономических показателей и характеристик двигателей;
- тенденцию и основные направления в совершенствовании автомобильных двигателей.

Уметь:

- производить выбор двигателя для транспортных и транспортно-технологических средств;
- организации проведения испытаний, определения основных показателей работы и характеристик ДВС;
- проведения регулировочных испытаний в целях оптимизации работы двигателя.

Владеть:

- навыками выбора оптимальных условий работы двигателя, исходя из специфики показателей силового агрегата;
- методиками оценочного расчета показателей работы двигателя для различных топлив.