

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания»

по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 5

Целями освоения учебной дисциплины является: формирование знаний в области организации рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания.

Задачами курса являются: обеспечение понимания физических особенностей рабочих процессов, привития навыков расчетов действительных циклов двигателей, способов организации эффективных процессов, достижения высоких мощностных, экономических и экологических показателей двигателей.

Учебная дисциплина «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания» входит в цикл общих дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Конструирование двигателей»;
- «Системы двигателей»;
- «Экологическая безопасность двигателей»;
- «Химмотология»;
- «Агрегаты наддува двигателей»;

Краткое содержание дисциплины:

Принципы, показатели и условия работы двигателей.

Рабочие тела и их свойства.

Рабочие процессы действительных циклов поршневых двигателей.

Индикаторные показатели рабочего цикла. Показатели эффективности двигателей.

Токсические характеристики двигателей.

Наддув двигателей.

Характеристики двигателей.

Математическое моделирование процессов в двигателях.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

ПК-2: готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

ПК-21: готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технические характеристики; методы исследования и анализа процессов двигателей; методы проведения технических расчетов; достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в организации процессов ДВС; новые эффективные рабочие процессы, их возможности и недостатки, методы моделирования, расчета и оптимизации рабочих процессов

для разработки экономичных и малотоксичных двигателей;

Уметь:

- формулировать цель работы по совершенствованию рабочих процессов; использовать современные информационные технологии, выбирать технические решения, проектировать двигатели с заданными параметрами и характеристиками, решать экологические проблемы, находить компромисс между различными требованиями;

Владеть:

- быть в состоянии продемонстрировать навыки составления и использования программ расчетов рабочих процессов, проведения расчетов и оптимизации рабочих процессов с целью достижения прогрессивных экономических и экологических показателей в условиях ограничений, приемами выполнения измерений параметров процессов и их анализа.